



21 Aktenzeichen: P 44 12 927.0
22 Anmeldetag: 15. 4. 94
43 Offenlegungstag: 19. 10. 95

71 Anmelder:
INA Wälzlager Schaeffler KG, 91074
Herzogenaurach, DE

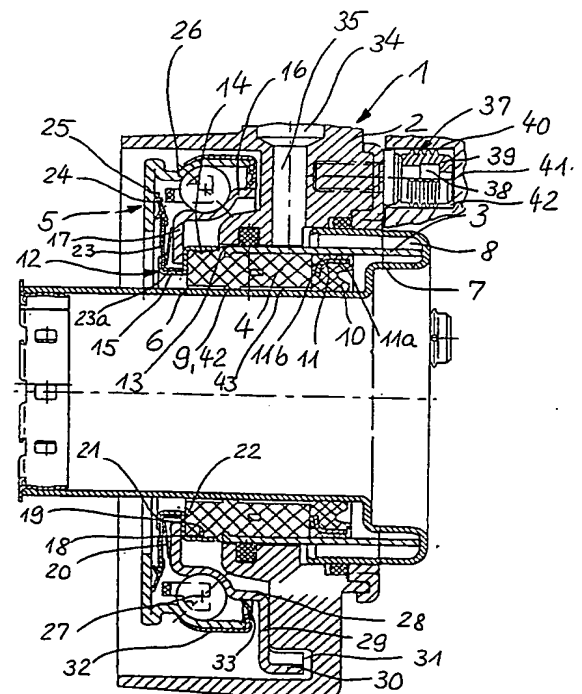
72 Erfinder:
Parzefall, Walter, 91088 Bubenreuth, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 42 08 906 A1
DE 41 13 925 A1
DE-OS 23 26 760
DE 93 13 557 U1
DE 83 21 574 U1
DE-GM 71 29 822
US 46 60 702
US 46 01 374
EP 4 52 515 A1
WO 89 12 762

54 Hydraulisch betätigbare Vorrichtung zum Ausrücken einer Schalttrennkupplung eines Kraftfahrzeugs

57 Eine hydraulisch betätigbare Vorrichtung zum Ausrücken einer Schalttrennkupplung weist eine Führungshülse (6) auf, die gemeinsam mit einem sich in radialer Richtung erstreckenden Flansch ausgebildet ist.
Zur Vereinfachung der Montage der Vorrichtung und für einen möglichen Austausch der Führungshülse ist der sich in radialer Richtung erstreckende Flansch (36) mit einem Gehäuse (2) verschraubt, wobei die Schrauben (37) sich in axialer Richtung zapfenartig erstreckende Köpfe (38) aufweisen, über die die gesamte Vorrichtung (1) in Paßbohrungen (38a) eines Getriebe- oder Kupplungsgehäuses (41) fixierbar ist.



Die Erfindung betrifft eine hydraulisch betätigbare Vorrichtung zum Ausrücken einer Schaltrennkupplung eines Kraftfahrzeugs mit einem Ringkolben, der längsverschieblich mit seiner Innenmantelfläche auf einer einen radialen Flansch aufweisende Führungshülse und mit seiner Außenmantel in einem Nehmerzylinder gleitet, wobei der Ringkolben an seinem einen Druckraum gegenüberliegenden Ende ein Ausrücklager aufnimmt.

Eine hydraulische Betätigungsvorrichtung der vorgenannten Gattung ist bekannt aus der DE-U-93 13 557. Der einteilig mit der Führungshülse ausgebildete radiale Flansch ist dabei mit drei über den Umfang verteilten Laschen versehen, die jeweils einen Hohlriet aufnehmen. Über diesen Hohlriet wird zum einen die Führungshülse vor der Montage der gesamten Einrichtung am Gehäuse fixiert, und zum anderen werden Befestigungsschrauben zur Befestigung der hydraulischen Betätigungsvorrichtung am Getriebe- oder Kupplungsgehäuse durch die Bohrungen dieser Hohlniete hindurchgeführt. Die Ausbildung der Führungshülse sowie die Gestaltung des Nehmerzylinders gestatten eine kostengünstig herstellbare sowie einfach montierbare Vorrichtung, die eine hohe Standzeit aufweist. Tritt allerdings an der Führungshülse Verschleiß auf, so daß diese erneuert werden muß, sind hierfür die Hohlnieten zu entfernen. Außerdem beansprucht diese Bauweise der Vorrichtung mit der Laschen aufweisenden Führungshülse einen relativ großen radialen Bauraum.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Austausch der Führungshülse zu vereinfachen sowie die gesamte Vorrichtung mit einfachen und weniger Platz beanspruchenden Montagemitteln im Getriebe- bzw. Kupplungsgehäuse zu befestigen.

Diese Aufgabe wird an einer Vorrichtung der eingangs genannten Gattung nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 dadurch gelöst, daß der radiale Flansch der Führungshülse mittels zumindest einer Schraube mit einem Gehäuse der Vorrichtung verschraubt ist, wobei die Schraube einen sich zapfenartig in axialer Richtung erstreckenden Kopf aufweist, mittels welchem die gesamte Vorrichtung in einer Paßbohrung eines Getriebe- oder Kupplungsgehäuses fixiert ist. Gemäß der Erfindung übernehmen die Schrauben eine Doppelfunktion, denn zum einen wird eine Demontierbarkeit der Führungshülse erzielt und zum anderen läßt sich mit einfachen Mitteln eine Verdrehsicherung und Fixierung der Betätigungsvorrichtung erzielen. Nunmehr kann das Getriebe- oder Kupplungsgehäuse mit einfachen als Sackbohrungen ausgebildeten Paßbohrungen versehen sein, in die die zapfenartigen Köpfe der Schrauben eingesteckt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist gemäß Anspruch 2 vorgesehen, auf den Kopf der jeweiligen Schraube eine Kappe aus elastischem Material anzuordnen. Mittels dieser vorzugsweise aus Gummi hergestellten Kappen läßt sich eine elastische Klemmwirkung der jeweiligen zapfenartigen Köpfe in den Paßbohrungen und außerdem auch eine Toleranzausgleich erzielen. Von Vorteil ist dabei, wenn, wie gemäß Anspruch 3 vorgeschlagen, jede Kappe an ihrem Umfang Rippen aufweist, wodurch sich die elastische Klemmwirkung dieser Kappen in den Paßbohrungen noch verbessern läßt.

Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die Zeichnung verwiesen, in der ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist.

Die einzige Figur zeigt im Längsschnitt eine Teilsicht durch eine erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung, bei der über Schrauben eine Führungshülse an einem Gehäuse befestigt ist.

In der Figur ist mit 1 eine Vorrichtung zum Ausrücken einer nicht näher dargestellten Schaltrennkupplung eines Kraftfahrzeugs bezeichnet, die im wesentlichen aus einem einen Nehmerzylinder bildenden Gehäuse 2, eine Blechhülse 3, einem Ringkolben 4 und einem Ausrücklager 5 besteht. In das Gehäuse 2 ist weiterhin eine Führungshülse 6 eingesetzt, die mit einem umgebördelten Ende zum einen eine Aufnahme 7 für einen nicht dargestellten Radialdichtring sowie gemeinsam mit dem Nehmerzylinder 3 einen Druckraum 8 bildet. Auf dieser Führungshülse 6 ist der Ringkolben 4 mit seiner Innenmantelfläche 9 geführt, wobei der Ringkolben 4 mit einer Stirnfläche an einem Dichtring 10, der als Nutring ausgebildet ist, anliegt. Dieser Dichtring 10 weist eine Armierung 11 auf, mit deren Hilfe der Dichtring 10 mit einer nach außen wirkenden radialen Vorspannung an der Blechhülse 3 anliegt. Diese Blechhülse 3 ist teilweise von dem Material des Ringkolbens 4 umspritzt und führt demzufolge gemeinsam mit dem Ringkolben 4 und dem Dichtring 10 die entsprechenden durch ein Druckmittel hervorgerufenen Axialbewegungen durch. Die Armierung 11 ist im Querschnitt des Dichtrings 10 gesehen, L-förmig ausgebildet, wobei ein Längsschenkel 11a der Blechhülse 3 und ein Querschenkel 11b der Stirnfläche des Ringkolbens benachbart angeordnet sind.

An seinem dem Dichtring 10 gegenüberliegenden Ende nimmt der Ringkolben 4 einen Befestigungsring 12 auf, der von dessen Ende her einen Abschnitt seiner Außenmantelfläche 13 mit einem zylindrischen Abschnitt 14 umgreift. An diesen zylindrischen Abschnitt 14 des Befestigungsrings 12 schließt sich ein U-förmiger Abschnitt 15 an, in dem das Ausrücklager 5 fixiert ist. Zu diesem Zweck ist ein Innenring 16 des Ausrücklagers 5 mit einem radial nach innen weisenden, scheibenförmigen Schenkel 17 versehen, der in das Innere des U-förmigen Abschnitts 15 eingesetzt ist.

Der U-förmige Abschnitt 15 stützt sich an der entsprechenden Stirnfläche des Ringkolbens 4 ab, während der zylindrische Abschnitt 14 des Befestigungsrings 12 mittels innerer Befestigungsnoppen 18 in Ausnehmungen 19 des Ringkolbens 4 verrastet ist. Letztendlich wird eine axiale Lagefixierung des Ausrücklagers 5 am Ringkolben 4 dadurch herbeigeführt, daß eine Tellerfeder 20, die ebenfalls in den U-förmigen Abschnitt eingesetzt ist, sich an einem ersten radialen Ringteil 21 des U-förmigen Abschnitts 15 abstützt und dabei den Innenring 16 gegen einen zweiten radialen Ringteil 22 spannt.

Weiterhin ist bei diesem Ausgestaltungsbeispiel im Inneren des U-förmigen Abschnitts 15 eine mit einem abgewinkelten Rand 23a versehene Haltekappe 23 angeordnet, die an ihrem anderen Ende einen zwei Dichtlippen aufweisenden Dichtring 24 aufnimmt. Dieser Dichtring 24 wirkt mit einem scheibenförmigen Druckabschnitt 25 eines Außenrings 26 des Ausrücklagers 5 zusammen.

Weiterhin geht der Innenring 16 im Anschluß an seine Wälzkörper 27 aufnehmende Laufbahn in einen Axialteil 28, dann in umfangsverteilte radiale und axiale Fahnen 29 bzw. 30 über. Die axialen Fahnen 30 greifen formschlüssig in Ausnehmungen 31 des Gehäuses 2 ein, wodurch der Innenring 16 gegen Rotation gesichert ist. Der Außenring 26 ist wiederum von einer Dichtkappe 32 umgriffen, die eine Dichtung 33 aufnimmt, wobei

diese Dichtung 33 mit einer Dichtlippe am Umfang des Axialteils 28 des Innenrings 16 anliegt.

Im Gehäuse 2 ist weiterhin ein Druckmittelanschluß 34 vorgesehen, der in einen in den Druckraum 8 mündenden Radialkanal 35 übergeht. In diesen Druckmittelanschluß 34 ist eine nicht näher dargestellte Leitung einsetzbar, wobei diese eingeschraubt oder eingegossen werden kann.

Mit der Führungshülse 6 ist ein radialer Flansch 36 durch Schweißen, Lötten oder eine andere Verbindungstechnik einteilig ausgebildet, der wiederum mit dem Gehäuse 2 durch Schrauben 37 verbunden ist. Diese Schrauben 37, die einen zapfenartigen Kopf 38 und einen Schlitz zum Angriff eines Werkzeugs aufweisen, werden nach dem Befestigen des radialen Flansch 36 am Gehäuse 2 mit einer Kappe 39 aus elastischem Material, vorzugsweise Gummi abgedeckt. Vorzugsweise sind am Umfang des Gehäuses 3 dieser Schrauben 37 vorgesehen. Die Kappe 39 weist ihrerseits Rippen 40 an ihrem Umfang auf. Mittels der zapfenartigen Köpfe 38 der Schrauben 37 ist die gesamte Vorrichtung 1 in einem Getriebe- oder Kupplungsgehäuse 41, von dem in der Fig. 1 nur ein Teilabschnitt im Bereich einer Sacklochbohrung 42 dargestellt ist, fixiert.

Diese Art der Befestigung kann somit auf besondere Befestigungsschrauben zur Fixierung der Vorrichtung 1 am Getriebe oder Kupplungsgehäuse 41 verzichten, und bei Verschleiß der Führungshülse 6 besteht gegenüber den bisher bekannten Vorrichtungen der Vorteil, daß die entsprechende Führungshülse 6 mit geringem Aufwand ausgetauscht werden kann.

Wie weiterhin der Figur zu entnehmen ist, weist der Ringkolben 4 in einem mittleren Bereich einen radial nach innen gerichteten Ansatz 42 auf, über den dieser auf der Führungshülse 6 gleitet. Dieser Ansatz 42 übernimmt eine Abstreiferfunktion an der Führungshülse 6, d. h., mit ihm sollen Verschmutzungen von der Führungshülse 6 entfernt werden. Zwischen diesem Ansatz 42 und dem Dichtring 10 ist ein Fettraum 43 angeordnet, über den das Eindringen von Schmutzpartikeln und Beschädigungen des Dichtrings 10 vermieden werden sollen.

Bezugszeichenliste

1 Vorrichtung	45
2 Gehäuse	
3 Blechhülse	
4 Ringkolben	
5 Ausrücklager	50
6 Führungshülse	
7 Aufnahme	
8 Druckraum	
9 Innenmantelfläche	
10 Dichtring	55
11 Armierung	
11a Längsschenkel von 11	
11b Querschenkel von 11	
12 Befestigungsring	
13 Außenmantelfläche	60
14 Zylindrischer Abschnitt	
15 U-förmiger Abschnitt	
16 Innenring von 5	
17 Schenkel	
18 Befestigungsrippen	65
19 Ausnehmungen	
20 Tellerfeder	
21 Erstes radiales Ringteil	

22 Zweites radiales Ringteil	
23 Haltekappe	
23a abgewinkelter Rand von 23	
24 Dichtring	
25 Druckabschnitt	5
26 Außenring	
27 Wälzkörper	
28 Axialteil	
29 Radiale Fahnen	
30 Axiale Fahnen	10
31 Ausnehmungen	
32 Dichtkappe	
33 Dichtung	
34 Druckmittelanschluß	
35 Radialkanal	15
36 Radialer Flansch	
37 Schrauben	
38 Kopf	
39 Kappe	
40 Rippen	20
41 Getriebe- oder Kupplungsgehäuse	
42 Ansatz	
43 Fettraum	
44 Befestigungsring	
45 L-förmiger Abschnitt	25
46 Haltekappe	
47 U-förmiger Abschnitt	

Patentansprüche

1. Hydraulisch betätigbare Vorrichtung (1), zum Ausrücken einer Schaltrennkupplung eines Kraftfahrzeugs mit einem Ringkolben (4), der längsverschieblich mit seiner Innenmantelfläche (9) auf einer einen radialen Flansch (36) aufweisende Führungshülse (6) und mit seiner Außenmantelfläche (13) in einem Nehmerzylinder (3) gleitet, wobei der Ringkolben (4) an seinem einem Druckraum (8) gegenüberliegenden Ende ein Ausrücklager aufnimmt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der radiale Flansch (36) der Führungshülse (6) mittels zumindest einer Schraube (37) mit einem Gehäuse (2) der Vorrichtung verschraubt ist, wobei die Schraube (37) einen sich in axialer Richtung zapfenartig erstreckenden Kopf (38) aufweist, mittels welchem die gesamte Vorrichtung in einer Paßbohrung eines Getriebe- oder Kupplungsgehäuses (41) fixiert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Kopf (38) der Schraube (37) eine Kappe (39) aus elastischem Material angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (39) an ihren Umfang Rippen (40) aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

